

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
à n° d'ordre que pour les  
commandes de reproduction

2 594 434

(21) N° d'enregistrement national :

86 02216

(51) Int Cl<sup>4</sup> : C 05 F 9/04; A 01 K 67/00.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 17 février 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 34 du 21 août 1987.

(50) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : DONCHERY André. — FR.

(72) Inventeur(s) : André Donchery.

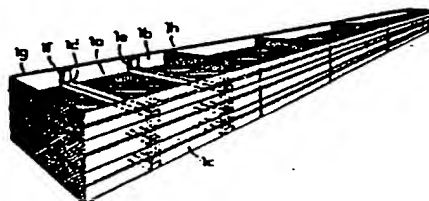
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Robert Gerardin.

(54) Dispositif et procédé de production d'humus par lombricompostage.

(57) L'invention concerne un dispositif et un procédé de pro-  
duction d'humus par lombricompostage.

Le dispositif est constitué de bacs palettes interchangeables 1, dont le fond 1a et deux côtés opposés 1g et 1h sont ajourés, comportant une ossature formée de deux traverses 1d et 1c creuses, prolongées vers le haut par des montants creux 1b; de rehausures, dont les côtés sont pleins, comportant, à la partie supérieure, des traverses prolongées vers le bas par des montants, munis chacun d'un tenon d'assemblage destiné à pénétrer dans l'extrémité supérieure des montants des bacs; et de couvercle transparent comportant un cadre de fixation. Les bacs alimentés en matière à transformer sont juxtaposés et superposés en trois rangées, de façon que l'humus contenu dans la rangée inférieure puisse être récolté au fur et à mesure que la transformation atteint la rangée supérieure.



FR 2 594 434 - A1

L'invention concerne un dispositif et un procédé de production d'humus par lombricompostage.

Traditionnellement, la production d'humus par lombricompostage s'effectuait sur le sol et à l'air libre, en disposant la matière à transformer en bandes, de un mètre à un mètre cinquante de largeur, sur des bandes de grillage de même largeur, destinées à protéger l'élevage des prédateurs (taupes, etc...), ou sur des aires couvertes aménagées spécialement.

La lombricompostage exige cependant des manutentions importantes et assez répétées, imposées par le nourrissage, la multiplication des populations de lombrics et la récolte de l'humus, des périodes d'attente, imposées par la préparation des litières et des surfaces productives, assez importantes car, avec les procédés utilisés actuellement, la récolte provoque une désorganisation de la production, puisque la litière à récolter doit être mise en service à un autre emplacement, avec un temps mort assez important imposé par la réadaptation.

Les dédoublements, effectués dans un élevage à sa création, ont pour effet de multiplier le cheptel de l'éleveur au détriment de la production d'humus.

La récolte des vers, pour l'alimentation animale ou la pêche, s'effectue indépendamment des dédoublements, par un procédé différent.

On connaît déjà un dispositif destiné à l'élevage des vers et au lombricompostage, correspondant au préambule de la revendication 1, demande de brevet français FR-A 2.561869. Il est constitué de modules à fond perforé, en forme de cuvette, qui s'emboîtent les uns dans les autres lorsqu'ils sont vides, et qui s'empilent les uns sur les autres lorsqu'ils sont pleins. Ces modules sont munis de moyens permettant leur pallétisation et leur accrochage, et d'une fenêtre permettant de suivre l'évolution du processus d'élevage.

De tels modules sont mieux adaptés à l'élevage des lombrics, en vue de leur commercialisation, qu'à la production rationnelle et intensive de l'humus. En effet, les petits côtés de ces modules étant pleins, et ceux-ci formant un angle permettant leur emboîtement les uns dans les autres, il n'est pas possible d'obtenir, par ce moyen, une continuité latérale de la litière, puisque celle-ci est tronçonnée en autant d'éléments qu'il y a de modules : ce qui nuit au développement de la population de lombric et à l'homogénéité de celle-ci. Les perforations effectuées dans le fond des modules doivent être très nombreuses pour être efficaces : ce qui réduit la résistance de ces fonds, qui ne sont pas soutenus lors de la

manipulation. Les couvercles pleins prévus pour couvrir les piles de modules, s'ils conservent l'humidité et la chaleur, ne permettent pas l'action du soleil, pourtant importante pour la transformation des matières. Du fait de l'emboîtement des modules les uns dans les autres et de la réduction de volume de la matière au cours de la transformation les rainures, aménagées dans le fond des modules pour permettre la manutention par élévateurs, finissent par se trouver masquées : ce qui les rend inutilisables pour les réparations ultérieures, ce qui oblige à recourir à des moyens d'accrochage et de lavage particulier.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème consistant à créer un dispositif et à mettre au point un procédé de production d'humus par lombricompostage, avec lesquels des bandes de matière puissent être superposées, puis séparées, en fonction de la migration des lombrics et de la transformation de la matière, en réduisant et en facilitant les manutentions.

Le dispositif de production d'humus par lombricompostage selon l'invention se caractérise principalement en ce qu'il est constitué de bacs-palettes interchangeables dont le fond et deux côtés opposés sont ajourés, comportant une ossature formée de deux traverses et de deux montants creux reliés aux côtés pleins du bac, de rehausse de même dimension et de même construction que les bacs, mais démunies de fond et ne comportant que des côtés pleins, et de couvercles transparents en forme de coupole.

Le fond perforé des bacs est fixé sous les traverses de l'ossature.

Les traverses et les montants, constituant l'ossature des bacs et des rehausse, sont constitués de profilés creux, de section rectangulaire, de dimension et d'écartement correspondant à ceux des fourches d'un élévateur. Les traverses débouchant, pour ce faire, à l'extérieur et étant fixées à la partie inférieure des côtés non ajourés des bacs, dans des échancrures de même section.

Les montants de l'ossature des rehausse sont munis, à leur extrémité libre, d'un tenon destiné à s'emboîter dans la partie supérieure des montants creux des bacs.

Le procédé de production d'humus par lombricompostage mettant en oeuvre le dispositif décrit ci-dessus se caractérise principalement en ce qu'il consiste à aligner sur un sol en terre battue ou, mieux, sur une

assise en béton maigre dans laquelle est noyé un système de chauffage des bacs, selon l'invention, juxtaposés par leurs côtés perforés, puis à introduire dans ceux-ci, en utilisant les rehausses, de la matière à transformer mélangée à une population de lombrics.

- 5           Après développement et organisation de la population de lombrics et suivant le besoin, de la matière à transformer sera répandue par couches successives, au fur et à mesure de la transformation en humus des apports précédents.

- Dès que l'humus dépasse le bord supérieur des côtés des bacs,  
10 une seconde rangée de bacs juxtaposés est disposée sur la première, puis remplie de matière à transformer de façon que celle-ci puisse être transformée en humus, par remontée, à travers le fond ajouré des bacs supérieurs, des lombrics contenus dans les bacs inférieurs.

- Il est procédé de la même façon pour superposer une troisième  
15 rangée de bacs, puis après un temps déterminé par l'apparition d'humus à la surface des bacs supérieurs, de séparer et de soulever, pile par pile, à l'aide d'un élévateur, les bacs situés dans les couches 2 et 3 et de déposer ceux-ci sur une autre aire aménagée, afin de libérer les bacs de la rangée inférieure, qui sont alors manutentionnés puis vidés sur une  
20 de récolte, par l'intermédiaire d'un élévateur équipé d'un dispositif à fourche basculant.

- Les bacs pleins de matière en cours de transformation, qui constituaient auparavant les rangées 2 et 3, sont couverts d'une autre rangée de bacs juxtaposés, alimentés progressivement en matière à transformer,  
25 afin de pouvoir, après un certain temps, récolter l'humus obtenu dans les bacs de la rangée inférieure en procédant comme indiqué ci-dessus, et ainsi de suite.

- Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ceci, qu'elle permet une production et un suivi continu  
30 de la production en supprimant les interruptions pour la récolte et en permettant un prélèvement et une manutention aisés de celle-ci.

- D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre d'un dispositif selon l'invention donné à titre d'exemple, non limitatif au regard des dessins annexés sur lesquels :  
35 - La figure 1 représente une vue en perspective d'un dispositif comportant trois rangées superposées de quatre bacs chacune.  
- La figure 2 représente une rehausse de remplissage en place sur le bord d'un bac.

- La figure 3 représente un couvercle en polycarbonate, en forme de coupe.

Les figures représentent un dispositif comprenant essentiellement des bacs 1 comportant un fond ajouré 1a, des côtés pleins 1b et 1c reliés par des traverses 1d et 1e, prolongées vers le haut par des montants 1f et des côtés ajourés 1g et 1h ; des rehausses 2 comportant des côtés pleins longitudinaux 2a et 2b des côtés pleins transversaux 2c et 2d des traverses 2e et 2f prolongées, vers le bas, par des montants 2g munis de tenons d'assemblage 2h, et de couvercle transparent 3 comportant un cadre

3a.

Ainsi, comme on le voit, en se reportant à la figure 1, les rangées de bacs 1, juxtaposés par leurs côtés ajourés 1g et 1h, peuvent être disposés, superposés, manutentionnés et vidés par l'intermédiaire d'un élévateur, dont la fourche est introduite dans les traverses 1d et 1e, constituées de profilés creux de section rectangulaire; ce qui permet une solidarisation des bacs avec les fourches de l'élévateur dans toute les positions.

Les rehausses 2 peuvent être posées ou enlevées de la même manière puisqu'elles comportent, à leur partie supérieure, des traverses creuses 2e et 2f, en tous points identiques à celles des bacs 1. Pour solidariser transversalement ces rehausses avec les bacs, les montants 2g des rehausses sont munis de tenons 2h, prévus pour s'emboîter temporairement dans l'extrémité ouverte des montants 1f des bacs.

Les couvercles 3, en polycarbonate, sont, assujettis sur le dessus des bacs par l'intermédiaire d'un cadre en profilé 3a.

Avec ce dispositif et son procédé de mise en oeuvre les récoltes sont accélérées, puisqu'elles ne nécessitent plus de préparation.

Chaque bac peut être enlevé à tout moment, par l'intermédiaire d'un moyen mécanique, sans perturber le reste de l'élavage.

La production d'humus est augmentée, car l'attente d'évacuation des lambris des parties supérieures à récolter est supprimée; puisque ces parties sont enlevées par couches successives pour ne récolter que les bacs remplis d'humus évacués par les lambris : ce qui représente 15 à 20 % à chaque récolte. Seul, le produit terminé est récolté, ce qui assure une qualité supérieure et une grande homogénéité, avec une faible teneur en matière organique. La protection contre les prédateurs est assurée à tous les niveaux. Le montage d'un système de chauffage dans l'assise supportant les rangées de bacs permet d'obtenir

un préséchage de l'humus obtenu.

le dispositif et le procédé selon l'invention sont destinés principalement à la production d'humus par lombricompostage, mais ils peuvent être utilisés aussi pour l'élevage des lombrics en adaptant le  
5 procédé à cette production.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de production d'humus par lombricompostage, mettant en oeuvre des bacs palettes interchangeables à fond ajouré, caractérisé en ce qu'il est constitué : de bacs palettes interchangeables (1) dont le fond (1a) et deux côtés opposés (1g et 1h) sont ajourés, comportant une ossature formée de deux traverses (1d et 1e) creuses prolongées vers le haut par des montants creux (1b) ; de rehausses (2), dont les côtés sont pleins, comportant, à la partie supérieure, des traverses (2a et 2f) prolongées vers le bas par des montants (2g) munis chacun d'un tenon d'assemblage (2b), et de couvercle transparent (3) comportant un cadre de fixation (3a).
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le fond perforé (1a) des bacs (1) est fixé aux traverses d'ossature (1d et 1e).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les traverses creuses (1d, 1e, 2e et 2f), constituant l'ossature des bacs (1) et des rehausses (2), sont constituées de profilés creux, de section rectangulaire, de dimensions et d'écartement correspondant à ceux des fourches des élévateurs.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les traverses creuses (1d, 1e, 2e et 2f), constituant l'ossature des bacs (1) et des rehausses (2), sont fixées respectivement à la partie inférieure et à la partie supérieure des côtés longitudinaux (1b et 1c) des bacs (1) et des côtés longitudinaux (2a et 2b) des rehausses (2), dans des échancrures de même section que les traverses.
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rehausses (2) se fixent sur le dessus des bacs (1) par l'intermédiaire des tenons d'assemblage (2b) qui s'emmanchent dans l'extrémité des montants creux (1f) des bacs (1).
6. Procédé de production d'humus par lombricompostage par l'intermédiaire du dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il consiste à aligner, sur terre battue ou sur une assise en béton équipée d'un système de chauffage, des bacs (1) juxtaposés par leurs côtés perforés (1g et 1h), à alimenter ceux-ci, en utilisant les rehausses (2), de matière à transformer, mélangée à une population de lombrics, à superposer une ou deux autres rangées de bacs (1), après les avoir successivement alimentés en matière, au fur et à mesure de la transformation en humus, puis, lorsque la transformation a atteint les bacs de la rangée supérieure,

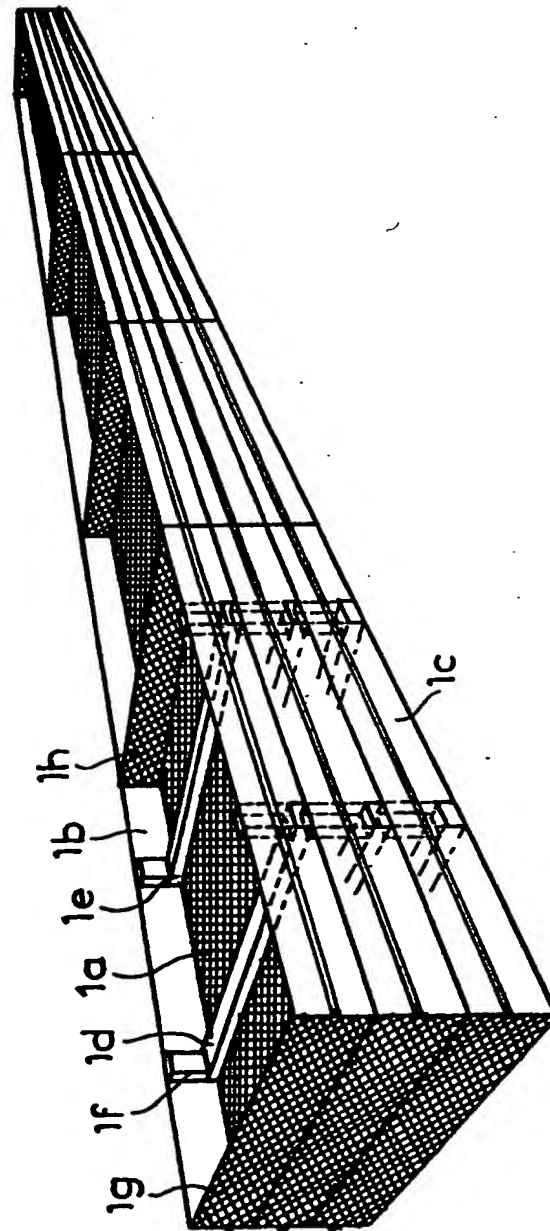
à prélever les bacs de la rangée inférieure après avoir soulevé, à l'aide d'un élévateur dont la fourche a été introduite dans les traverses (ld et le) les bacs (1) situés au dessus de la rangée inférieure et avoir redéposé ceux-ci sur une aire dégagée et les avoir rechargés d'une autre

5 rangée de bacs (1) alimentés en matière à transformer, afin que la production puisse se poursuivre sans discontinuer par prélèvement des bacs (1) de la rangée du bas au fur et à mesure de la transformation.



1 / 2

FIG.1



2/2

FIG.2

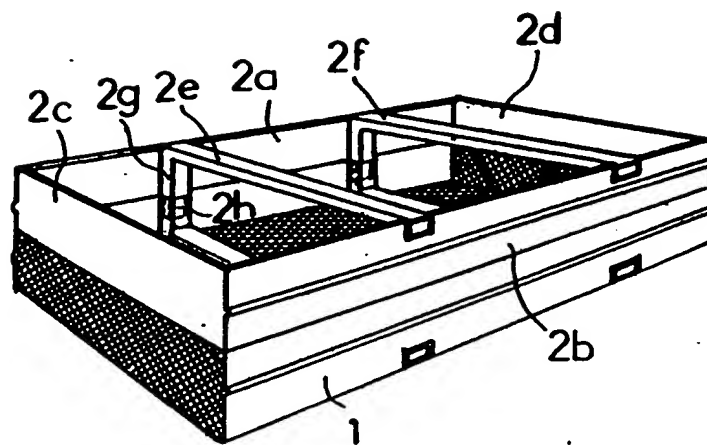
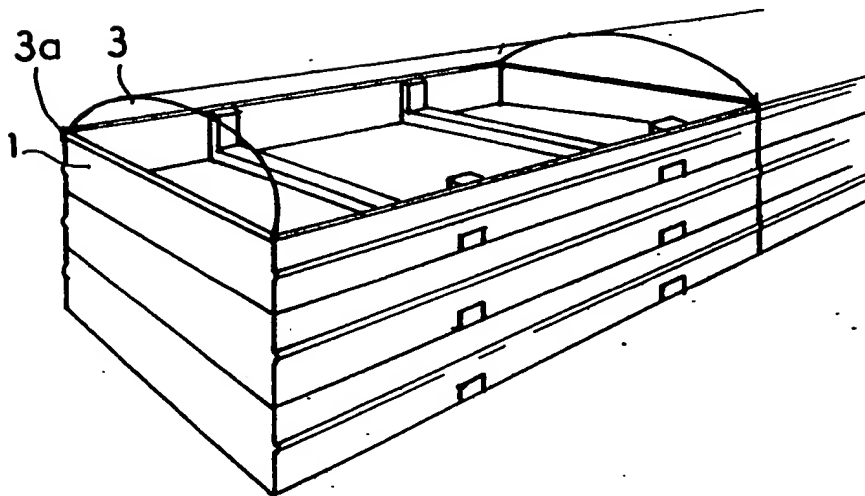


FIG.3



**DERWENT-ACC-** 1987-279912

**NO:**

**DERWENT-** 198740

**WEEK:**

*COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Interchangeable trays for humus prodn. using earthworms - with covers fixed to frames resting on them

**INVENTOR:** DONCHERY, A

**PATENT-ASSIGNEE:** DONCHERY, A DONCHERY A[DONCI]

**PRIORITY-DATA:** 1986FR-0002216 (February 17, 1986)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2594434 A	August 21, 1987	N/A	010	N/A

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2594434A	N/A	1986FR-0002216	February 17, 1986

**INT-CL (IPC):** A01K067/00, C05F009/04

**ABSTRACTED-PUB-NO:** FR 2594434A

**BASIC-ABSTRACT:**

A system using earthworms to produce humus has interchangeable flat trays with perforations in their floors and in two opposite walls, hollow cross pieces terminating in uprights reinforcing the trays, unperforated frames resting on the sides of the trays with cross pieces terminating in uprights fixed to the other uprights by tenons, and transparent covers for the frames. A method of using the system to make humus is also claimed.

**ADVANTAGE** - The trays are easily handled.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.0/1

**DERWENT-CLASS:** C04 P14

**CPI-CODES:** C04-A07D1; C11-C06;